

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 09-278983

(43)Date of publication of application : 28.10.1997

(51)Int.Cl.



C08L 59/04

B29C 47/00

B29C 49/00

// C08G 2/10

(C08L 59/04

C08L 23:26)

B29K 59:00

(21)Application number : 08-091196

(71)Applicant : POLYPLASTICS CO

(22)Date of filing : 12.04.1996

(72)Inventor : KAWAGUCHI KUNIAKI
YAMAMOTO KAORU

(54) POLYACETAL RESIN COMPOSITION AND MOLDED PRODUCT THEREOF

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To obtain the subject composition high in melt tension, excellent in blow moldability and extrudability, good in appearance and impact resistance, and useful for e.g. hollow parts such as automotive fuel tanks, comprising a specific polyacetal resin and an ionomer resin in specified proportions.

SOLUTION: This composition comprises (A) 90-99.9wt.% of a branched or crosslinked polyacetal resin (for example, a polyacetal obtained by copolymerization between trioxane as the main monomer, a cyclic ether or cyclic formal as comonomer and a compound bearing two or more cyclic ether group or cyclic formal group as a branch-forming component in the presence of a cationically active catalyst) and (B) 10-0.1wt.% of an ionomer resin of a copolymer derived from an olefin and an α, β -unsaturated carboxylic acid (e.g. ionically cross-linked with metal ions such as of Na, K, Ca, Mg or Zn).

LEGAL STATUS

[Date of request for examination] 14.11.1997

[Date of sending the examiner's decision of rejection] 06.06.2000

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

RECEIVED
MAY 4 2001
TC 1700

Copyright (C); 1998,2000 Japanese Patent Office

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平9-278983

(43) 公開日 平成9年(1997)10月28日

(51) Int.Cl. ⁸	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
C 0 8 L 59/04	LMP		C 0 8 L 59/04	LMP
B 2 9 C 47/00			B 2 9 C 47/00	
49/00			49/00	
// C 0 8 G 2/10	NAV		C 0 8 G 2/10	NAV
(C 0 8 L 59/04				

審査請求 未請求 請求項の数 8 O L (全 7 頁) 最終頁に続く

(21) 出願番号	特願平8-91196	(71) 出願人	390006323 ポリプラスチックス株式会社 大阪府大阪市中央区安土町2丁目3番13号
(22) 出願日	平成8年(1996)4月12日	(72) 発明者	川口 邦明 静岡県富士市宮下324
		(72) 発明者	山本 薫 静岡県富士市今泉3794-1
		(74) 代理人	弁理士 古谷 馨 (外3名)

(54) 【発明の名称】 ポリアセタール樹脂組成物並びにその成形品

(57) 【要約】

【課題】 成形加工性、特にブロー成形性、押出成形性とその物性に優れたポリアセタール樹脂組成物を提供する。

【解決手段】 (A) 分岐又は架橋ポリアセタール樹脂90～99.9重量% (対A+B) と、(B) オレフィンと α 、 β -不飽和カルボン酸を含む共重合体のアイオノマー樹脂10～0.1重量% (対A+B) とからなるポリアセタール樹脂組成物。

【特許請求の範囲】

【請求項1】 (A) 分岐又は架橋ポリアセタール樹脂90～99.9重量% (対A+B) と、(B) オレフィンと α 、 β -不飽和カルボン酸を含む共重合体のアイオノマー樹脂10～0.1重量% (対A+B) とからなるポリアセタール樹脂組成物。

【請求項2】 (A) 分岐又は架橋ポリアセタール樹脂が、トリオキサンを主モノマーとし、これと環状エーテル又は環状ホルマールをコモノマーとし、更に分岐生成成分として2個以上の環状エーテル基又は環状ホルマール基を有する化合物を用いてカチオン活性触媒存在下で共重合したポリアセタールである請求項1記載のポリアセタール樹脂組成物。

【請求項3】 (A) 分岐又は架橋ポリアセタール樹脂が、コモノマーとして環状エーテル又は環状ホルマールを0.2～10重量% (対トリオキサン) 含み、且つ分岐生成成分として2個以上の環状エーテル基又は環状ホルマール基を有する化合物を0.005～0.2重量% (対トリオキサン) 含む共重合体である請求項1又は2記載のポリアセタール樹脂組成物。

【請求項4】 (A) 分岐又は架橋ポリアセタール樹脂が、メルトインデックス値 (190℃、荷重2160g) 0.05～10g/10min のものである請求項1～3の何れか1項記載のポリアセタール樹脂組成物。

【請求項5】 (B) アイオノマー樹脂が、エチレンと α 、 β -不飽和カルボン酸を含む共重合体のアイオノマー樹脂である請求項1～4の何れか1項記載のポリアセタール樹脂組成物。

【請求項6】 (B) アイオノマー樹脂が、リチウム、ナトリウム、カリウム、カルシウム、マグネシウム及び亜鉛から選ばれた少なくとも1種の金属イオンによりイオン架橋したアイオノマー樹脂である請求項1～5の何れか1項記載のポリアセタール樹脂組成物。

【請求項7】 請求項1～6の何れか1項記載のポリアセタール樹脂組成物をブロー成形してなる中空成形品。

【請求項8】 請求項1～6の何れか1項記載のポリアセタール樹脂組成物を押出成形してなる押出成形品。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】 本発明は成形加工性、特にブロー成形性、押出成形性とその物性に優れたポリアセタール樹脂組成物並びにその成形品に関する。

【0002】

【従来の技術】 ポリアセタール樹脂は機械的性質、耐薬品性、摺動性等のバランスに優れ、かつ、その加工が容易であることにより代表的なエンジニアリングプラスチックとして、電気・電子部品、自動車部品その他の各種機械部品を中心として広く利用されているが、その殆どは射出成形品である。一方、近年、ポリアセタール樹脂の耐薬品性、特に有機溶剤に対する優れた耐性等を生か

して自動車の燃料タンク或いはエンジンルーム内関連の中空部品、各種の容器類、又、ペン先、誘導芯等の異形断面を有する部品等への応用に期待が高まっている。このような中空成形部品の製造には一般にブロー成形法が、また、異形断面を有する部品の製造には押出成形が効率的な手段として用いられているが、ブロー成形や押出成形を可能とし、成形時のドロウダウン性やブロー時の破れや偏肉防止等の成形性を良好とするためには、一般に樹脂の熔融張力を上げることが必要条件とされている。ポリアセタール樹脂も射出成形の如き一般の成形用には比較的分子量、低粘度であっても可能であるが、ブロー成形や押出成形に対しては熔融張力が低くその成形は至難である。そこでポリアセタール樹脂の分子中に分岐又は架橋構造を形成させ、樹脂の熔融張力の改善を図る例がみられるが、単に分岐・架橋構造を形成したのでは熔融張力の改善は尚不十分であり、また、十分な熔融張力を得るためには更に一層の高分子量化や分岐・架橋度の増加を必要とし、この場合流動性が悪化して成形効率に支障を生じ、耐衝撃特性が劣るほか、成形品表面に斑点状のむらを生じ易く成形品の外観不良も大きな問題であった。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】 本発明は、かかる実状に鑑み、ブロー成形や押出成形に重要な高い熔融張力を有しブロー成形性、押出成形性に優れ、良好な外観を有し、しかも耐衝撃特性にも優れたポリアセタール樹脂組成物及びその成形品を提供することを目的とする。

【0004】

【課題を解決するための手段】 本発明者らは鋭意研究した結果、特定のポリアセタール樹脂組成物が上述の課題を解決できることを見出し、本発明を完成するに至った。即ち、本発明は、(A) 分岐又は架橋ポリアセタール樹脂90～99.9重量% (対A+B) と、(B) オレフィンと α 、 β -不飽和カルボン酸を含む共重合体のアイオノマー樹脂 (以後単にアイオノマーと略称することもある) 10～0.1重量% (対A+B) とからなるポリアセタール樹脂組成物、並びにその成形品に関する。

【0005】

【発明の実施の形態】 以下、本発明のポリアセタール樹脂組成物について説明する。本発明に用いる分岐又は架橋ポリアセタール(A) は、従来公知のオキシメチレンユニット($-\text{CH}_2\text{O}-$)を主たる構成要素とし、分岐又は架橋構造を有するものを総称する。また、分子中にオキシメチレンユニット以外のコモノマーを導入したもの、ブロック成分を導入したものも全て包含される。例えば、(1) トリオキサンを主モノマーとし、これと環状エーテル或いは環状ホルマールをコモノマーとし、更に分岐又は架橋構造を形成しうる特定の化合物を用いた重合体、(2) ホルムアルデヒドを主モノマーとし、これと環状エーテル或いは環状ホルマールをコモノマーとし、更に分岐又

は架橋構造を形成しうる特定の化合物を用いた重合体、
(3) ホルムアルデヒドもしくはトリオキサンを主モノマーとし、更に分岐又は架橋構造を形成しうる特定の化合物を用いた重合体、等が挙げられるが、一般に広く使用されている分岐又は架橋構造を実質上有しない直鎖状のポリアセタール重合体及び共重合体のみでは本発明の効果が得られない。本発明において特に好ましい分岐又は架橋ポリアセタール樹脂は、トリオキサンを主モノマーとし、これと環状エーテル又は環状ホルマールをモノマーとし、更に分岐又は架橋構造を形成しうる特定の化合物を用いて、カチオン活性触媒、例えば三フッ化ホウ素又はその配位化合物或いは各種プロトン酸触媒の存在下で共重合したポリアセタール樹脂である。また、重合時に分子量の調整および安定化のために、不安定末端を形成することのない両末端がアルコキシ基を有するメチラール等の低分子量線状アセタール等の連鎖移動剤の使用も勿論可能である。モノマーとしては、環状エーテル又は環状ホルマール、例えば、エチレンオキシド、プロピレンオキシド、1,3-ジオキソラン、1,3-ジオキサン、1,4-ブタンジオールホルマール、ジエチレングリコールホルマール、トリオキセパン等の1種または2種以上が挙げられ、その使用量はトリオキサンに対して0.2~10重量%の範囲が好ましい。又、分岐又は架橋構造を形成しうる成分としては、1分子中に少なくとも2個のエポキシ環、ジオキソラン環の如き環状エーテル基又は環状ホルマール基を持つ多官能性化合物が好ましく、又、1分子中に少なくとも3個以上の水酸基を有する多価アルコールも用いることが出来、これらは1種、又は2種以上併用してもよい。かかる多官能性化合物としては、例えば、エチレングリコールジグリシジルエーテル、プロピレングリコールジグリシジルエーテル、1,4-ブタンジオールジグリシジルエーテル、ヘキサメチレングリコールジグリシジルエーテル、レゾルシノールジグリシジルエーテル、ビスフェノールAジグリシジルエーテル、ポリエチレングリコールジグリシジルエーテル、ポリプロピレングリコールジグリシジルエーテル、ポリブチレングリコールジグリシジルエーテル等のジグリシジルエーテル；グリセリントリグリシジルエーテル、トリメチロールプロパントリグリシジルエーテル等のトリグリシジルエーテル；ペンタエリスリトールテトラグリシジルエーテル等のテトラグリシジルエーテル；或いは上記例のグリシジルエーテル基の代わりにメリレンジングリセリルエーテル基を有する化合物、更にはグリセリン、トリメチロールプロパン、ソルビタンモノエステル、ジグリセリンモノエステル、ペンタエリスリトール、ジグリセリン、ソルビタン、フルクトース、グルコース、ソルビトールおよびこれらのアルキレンオキシド付加体等の多価アルコール等が挙げられ、その中でも1分子中に2個のエポキシ環又はジオキソラン環の如き環状エーテル基又は環状ホルマール基を持つ2官能性化合

物が好ましい。これらの化合物はトリオキサンに対して0.005~0.2重量%の範囲となるよう使用するのが良く、特に0.01~0.15重量%の範囲となるよう使用するのが好ましい。かかる分岐又は架橋生成成分の量は溶融張力に寄与し、又、連鎖移動剤の量と共にその重合体の剪断粘度（流動性）の調節にも寄与する。その使用量が0.005重量%よりも少ない場合には、分岐又は架橋ポリアセタールとして本発明の目的とする溶融張力等の特性を得るのが難しく、また、0.2重量%よりも多い場合には溶融時に不均一ゲル状物を生成して成形品に斑点状のむらを生じ易く外観不良となり、また、耐衝撃特性も低下し、いずれも好ましくない。また、本発明に用いる分岐又は架橋ポリアセタールはメルトインデックス値(MI)が0.05~10.0g/10minであることが好ましい。ここでメルトインデックスはASTM D-1238に準拠し190℃、荷重2160gで測定した値である。このメルトインデックスが10.0g/10minを越える場合には組成物の溶融張力が小さく、ブロー成形性、押出成形性が低下し、また、0.05g/10minより小さい場合には組成物の流動性が低下しいずれも好ましくない。特に好ましい分岐又は架橋ポリアセタールのメルトインデックスは、0.1~5.0g/10minである。

【0006】次に本発明に用いられるアイオノマー樹脂(B)は、オレフィンと α 、 β -不飽和カルボン酸を基本成分とする共重合体より成り、そのカルボン酸基が金属イオンによってイオン架橋を形成している物質である。かかるアイオノマーを構成する主成分のオレフィンにはエチレン、プロピレン、エチレン-プロピレン等であり、特にエチレンが好ましい。又、 α 、 β -不飽和カルボン酸成分としてはアクリル酸、メタクリル酸、イタコン酸、フマル酸などの炭素数3~8の α 、 β -不飽和カルボン酸等の1種又は2種以上が例示され、特にアクリル酸、メタクリル酸が好ましい。又、更にアクリル酸メチル、アクリル酸エチル、アクリル酸ブチル、メタクリル酸メチル、メタクリル酸ブチル、フマル酸ジメチルなどの炭素数3~8の α 、 β -不飽和カルボン酸のアルキルエステルの少なくとも1種を第三成分として共重合させた多元共重合体等であってもよい。またその一部をアミン又はアミン錯イオン等で変性したものであってもよい。これらの共重合体中に占める α 、 β -不飽和カルボン酸の含有量は好ましくは0.5~15モル%、特に好ましくは1~10モル%であり、また、 α 、 β -不飽和カルボン酸のアルキルエステルを更に共重合させた場合には、その含有量は好ましくは0.2~15モル%、特に好ましくは0.5~10モル%である。本発明に用いるアイオノマー樹脂(B)は、これらのオレフィンと α 、 β -不飽和カルボン酸系共重合体のカルボン酸基がイオン架橋したもので、そのイオン架橋に用いられる金属イオンとしては、リチウム、ナトリウム、カリウム、セシウムなどの1価金属イオン、マグネシウム、カルシウム、ストロンチウ

ム、バリウム、銅、亜鉛などの2価金属イオン、或いはアルミニウム、鉄などの3価金属イオンが挙げられ、中でもリチウム、ナトリウム、カリウム、マグネシウム、カルシウム、亜鉛が特に好ましい。

【0007】金属イオンによる架橋度(中和度)はアイオノマー共重合体のメルトインデックス、 α 、 β -不飽和カルボン酸の含有量、金属イオンの種類等を勘案し、全カルボン酸基に対し好ましくは10~100%、特に好ましくは15~85%である。かかるアイオノマー(B)の市販品の典型例としては、三井デュポンポリケミカル社製のハイミラン、デュポン社製のサーリン、アライド・シグナル社製のA-CポリエチレンACLYN等が挙げられる。

【0008】本発明のポリアセタール樹脂組成物の特徴は、上記の分岐又は架橋ポリアセタール樹脂(A) 90~99.9重量%(対A+B)と、上記のアイオノマー樹脂(B) 10~0.1重量%(対A+B)を基本構成とするものである。分岐又は架橋ポリアセタール樹脂(A)が90重量%未満、あるいはアイオノマー樹脂(B)が10重量%を超える場合には分岐又は架橋ポリアセタール樹脂本来の性質が損なわれ、また耐衝撃特性も低下し、更に耐薬品性、耐溶剤性が低下して本発明の目的から好ましくない。又、一方、アイオノマー樹脂(B)が0.1重量%未満の場合には、充分な溶融張力が得られないためブロー成形においてドロダウンし易く、成形性の改善が得られず、また成形品の均厚性の改善も不十分であり、いずれの場合も好ましくない。アイオノマー樹脂(B)の配合量は上記の範囲において、少量でも意外にその効果が得られるが、好ましくは分岐又は架橋ポリアセタール(A) 95~99.5重量%(対A+B)、アイオノマー樹脂(B) 5~0.5重量%である。

【0009】尚、本発明のポリアセタール樹脂組成物は、本発明の目的を阻害しない限り必要に応じ、他の熱可塑性樹脂、例えば(A)成分以外の実質上直鎖構造のポリアセタール(共)重合体、ポリウレタン系樹脂、(B)成分以外のポリオレフィン系樹脂、ポリエステル系樹脂、ポリアミド系樹脂、ポリアルキレングリコール樹脂、及びこれらの変性体(エラストマー)等も補助的に少量(例えば(A+B)に対し30重量%以内)を併用することが可能である。また、ガラス繊維、カーボン繊維、チタン酸カリ繊維、アラミド繊維の如き無機または有機の繊維状強化剤、ガラスビーズ、カーボン、炭酸カルシウム、タルク等の粉体状充填剤、マイカ、ガラスフレーク等の板状の充填剤等を1種または2種以上添加することもできる。特にガラス繊維の如き繊維状強化材と粉粒状又は板状充填材の併用は成形品の強度と寸法の安定性

(そり、変形)の点で有効である。又本発明の組成物は更にポリアセタール樹脂に対する公知の各種添加剤、例えば酸化防止剤、熱安定剤、耐光(候)安定剤等の各種安定剤、染料、顔料等の着色剤、滑剤、核剤(結晶化促進剤)、離型剤、界面活性剤等の1種または2種以上を

配合することができる。

【0010】本発明の組成物の調製は通常行われている一般的な方法で行うことが出来、例えば各成分をヘンシェルミキサー等のブレンダーで予めよく混合し、一軸又は多軸のベント付押出機で溶融混練し、押し出して、組成物ペレットにするのが一般的であるが、一部の成分を別に添加してもよい。

【0011】本発明において、上記ポリアセタール樹脂組成物を用いてブロー成形により中空成形品を製造するにあたっては、一般の熱可塑性樹脂のブロー成形に用いられる成形機を使用し、従来公知の方法に準じて行えば良い。又、更に三次元ブロー成形機等の特殊成形機を使用することも可能であり、本発明のポリアセタール樹脂組成物を二層以上にしたり、或いはポリオレフィン、ポリエステル、ポリアミド樹脂等の他樹脂の層と組み合わせ多層ブロー成形を行うことも可能である。一方、上記ポリアセタール樹脂組成物を用いて押出成形により丸棒やパイプ、異形断面部品等の押出成形品を製造するにあっても、一般の熱可塑性樹脂の押出成形に用いられる成形機を使用し、従来公知の方法に準じて行えばよい。

【0012】

【発明の効果】本発明のポリアセタール樹脂組成物は、ブロー成形、押出成形に重要な高い溶融張力を有し、ブロー成形性、押出成形性に優れ、良好な外観を有し、併せて耐衝撃特性にも優れている。また、本発明のポリアセタール樹脂組成物は良好な機械的特性、耐薬品性を有し、自動車の燃料タンク或いはエンジンルーム内関連等の中空部品、容器、パイプ等の配管材料、ペン先、誘導芯等の異形断面を有する部品、シート状、パイプ状或いは棒状押出部品、その他、各種工業用途に広く利用することができる。

【0013】

【実施例】以下、本発明を具体的に説明するが、本発明はこれら実施例に限定されるものではない。

参考例1(分岐(架橋)ポリアセタール樹脂POM-1の調製)

外側に熱媒(80℃の温水)を通すジャケットが付き、断面が2つの円が一部重なる形状を有するバレルとパドル付き回転軸で構成される連続式混合反応機を用い、パドルを付した2本の回転軸を回転させながら、その一端にモノマーとして1,3-ジオキソラン 3.3重量%、分岐(架橋)成分として1,4-ブタンジオールジグリシジルエーテル0.05重量%、および、分子量調節剤としてメチラール0.04重量%をいずれも含有するトリオキサンを連続的に供給し、同時に同じところへ触媒の三フッ化ホウ素のジブチルエーテル配位体の1%シクロヘキサン溶液を連続的に添加し(BF₃として全モノマーに対し50ppm)、共重合を行った。次いで重合機排出口より排出された反応生成物を速やかに破碎機に通しながらトリエチル

アミン 0.1%含有する30℃の水溶液を加え、微粒子に粉碎すると同時に冷却し、触媒を失活し、フレーク状粗ポリアセタール樹脂を得た。次いで、この粗ポリアセタール樹脂 100重量部に対して、安定剤としてペンタエリスリチルテトラキス〔3-(3,5-ジ-tert-ブチル-4-ヒドロキシフェニル)プロピオネート〕(Irganox1010、チバガイキー社製) 0.3重量部およびメラミン0.15重量部を添加し、ヘンシェルミキサーを用いて混合後、ベントの付いた2軸押出機にて、200℃で熔融混練し、安定化すると同時にペレット状の分岐(架橋)ポリアセタール樹脂(POM-1)を得た。得られた樹脂のメルトインデックス(ASTM D-1238に準拠、190℃)は1.0g/10minであった。

参考例2(分岐(架橋)ポリアセタール樹脂POM-2の調製)

分岐(架橋)成分として1,4-ブタンジオールジグリシジルエーテル0.05重量%に代えて、プロピレングリコールジグリシジルエーテル0.06重量%を使用し、また、メチラルルの使用量を0.03重量%に代えた以外は参考例1と同様にして分岐(架橋)ポリアセタール樹脂(POM-2)を得た。得られた樹脂のメルトインデックスは0.7g/10minであった。

参考例3(分岐(架橋)ポリアセタール樹脂POM-3の調製)

分岐(架橋)成分として1,4-ブタンジオールジグリシジルエーテル0.05重量%に代えて、ヘキサメチレングリコールジグリシジルエーテル0.04重量%、また、メチラルルの使用量を0.06重量%に代えた以外は参考例1と同様にして分岐(架橋)ポリアセタール樹脂(POM-3)を得た。得られた樹脂のメルトインデックスは2.5g/10minであった。

参考例4(分岐(架橋)ポリアセタール樹脂POM-4の調製)

分岐(架橋)成分として1,4-ブタンジオールジグリシジルエーテル0.05重量%に代えて、グリセリンのプロピレンオキシド付加体(平均分子量270、プロピレンオキシドの平均付加モル数3)を0.14重量%使用した以外は参考例1と同様にして分岐(架橋)ポリアセタール樹脂(POM-4)を得た。得られた樹脂のメルトインデックスは1.0g/10minであった。

参考例5(分岐(架橋)ポリアセタール樹脂POM-5の調製)

1,4-ブタンジオールジグリシジルエーテルの使用量を0.3重量%、メチラルルの使用量を0.09重量%に代えた以外は参考例1と同様にして分岐(架橋)ポリアセタール樹脂(POM-5)を得た。得られた樹脂のメルトインデックスは1.5g/10minであった。

参考例6(線状ポリアセタール樹脂POM-6の調製)

1,4-ブタンジオールジグリシジルエーテルを使用せず、またメチラルルの使用量を0.05重量%に代えた以外は参考例1と同様にして線状ポリアセタール樹脂(POM-6)を得た。得られた樹脂のメルトインデックスは2.0g/10minであった。

【0014】実施例1~10、比較例1~9

表1に示す成分を、ヘンシェルミキサーを用いて混合後、30mm2軸押出機を用いてシリンダー温度190℃にて熔融混練押出し、ペレット化して、夫々の組成物を調製した。尚、比較例1、4~8は参考例で得られた樹脂(POM-1~6)を単独で使用した。次いでこれらのペレットを東洋精機社製キャピログラフ1Bを用い、オリフィス径1mm、オリフィス長10mm、温度190℃、押出速度10mm/min(剪断速度122sec⁻¹)、引取速度20m/minの条件にて引取時の熔融張力(荷重)をロードセルにより測定した。結果を表1に示す。尚、用いたオレフィン系アイオノマー(B)は下記の通りである。

ION-1:エチレン(95モル)-メタクリル酸(5モル)共重合体

金属イオン;Zn(中和度25%)、メルトインデックス15g/10min

ION-2:エチレン(95モル)-メタクリル酸(5モル)共重合体

金属イオン;Na(中和度30%)、メルトインデックス10g/10min

ION-3:エチレン(95モル)-メタクリル酸(5モル)共重合体

金属イオン;Zn(中和度50%)、メルトインデックス5.0g/10min

ION-4:エチレン(97モル)-メタクリル酸(3モル)共重合体

金属イオン;Mg(中和度50%)、メルトインデックス1.0g/10min

【0015】

【表1】

	組 成 物				特 性 評 価
	(A) 分岐(架橋) ポリアセタール 樹脂	重量%	(B) アイオノ マー樹脂	重量%	熔融張力 (g)
実施例 1	POM-1	99	ION-1	1	7.1
" 2	"	98	"	2	7.3
" 3	"	96	"	4	7.4
" 4	"	92	"	8	7.5
" 5	"	98	ION-2	2	7.0
" 6	"	98	ION-3	2	6.9
" 7	"	98	ION-4	2	6.7
" 8	POM-2	98	ION-1	2	7.4
" 9	POM-3	98	"	2	6.7
" 10	POM-4	98	"	2	5.8
比較例 1	POM-1	100	—	—	4.4
" 2	"	99.95	ION-1	0.05	4.5
" 3	"	85	"	15	7.5 *1
" 4	POM-2	100	—	—	4.5
" 5	POM-3	100	—	—	3.8
" 6	POM-4	100	—	—	4.1
" 7	POM-5	100	—	—	6.5 **
" 8	POM-6 (線状)	100	—	—	1.5
" 9	"	98	ION-1	2	1.6

注)

*1, 2 熔融張力は高いが、表2に示す如く成形品の耐衝撃性等が不良

【0016】実施例11~14、比較例10~15

実施例1、2、5、9及び比較例1~3、7~9で用いた樹脂組成物をブロー成形機(ブラコー社製S-45ND)で、シリンダー温度200℃、ダイ温度200℃、金型温度80℃、吹き込み圧6kg/cm²、ダイ径30mm、ダイのクリアランス2mmでの条件で、φ70mm×140mm、厚み約1mmの水筒型容器を成形し、以下に述べる方法で、成形品の外観(斑点、表面荒れ)、成形品の均厚性、耐衝撃特性の評価を行った。結果を表2に示す。尚、評価方法は次の通りである。

(1) 成形品の外観(斑点、表面荒れ)

目視により成形品表面の斑点、表面荒れについて評価し、優、良、可、不良にランク付けした。

(2) 成形品の均厚性

成形品の側面部の上部、中央部、下部の厚みをマイクロメータで測定し厚さの変動(平均肉厚に対する最高値と最低値の差の%)を調べた。尚、次の基準にて、優、

良、可、不良にランク付けした。

0≦厚み変動(%)<10 優

10≦厚み変動(%)<15 良

15≦厚み変動(%)<20 可

20≦厚み変動(%) 不良

(3) 耐衝撃特性

水筒型ブロー成形品に水を100%(500cc)充填し、1.4mの高さより容器底部からコンクリート上に落下させ、落下衝撃における容器の破壊の有無を調べた。尚、評価は各樹脂組成物ごとに10回ずつ行い、次の基準にて、優、良、可、不良にランク付けした。

破損個数 0 優

破損個数 1個 良

破損個数 2個 可

破損個数 3個以上 不良

【0017】

【表2】

	組 成 物				特 性 評 価			
	(A) 分岐 (架橋) ポリアセタール 樹脂	重量%	(B) アイオノ マー樹脂	重量%	成形品の外観		成形品の 均厚性	耐衝撃 特性
					斑 点	表面荒れ		
実施例11	POM-1	99	ION-1	1	優	優	優	優
" 12	"	98	"	2	優	優	優	優
" 13	"	98	ION-2	2	優	優	優	優
" 14	POM-3	98	ION-1	2	優	優	優	優
比較例10	POM-1	100	—	—	優	優	不良	可
" 11	"	99.95	ION-1	0.05	優	優	不良	可
" 12	"	85	"	15	優	良	優	不良
" 13	POM-5	100	—	—	不良	不良	良	不良
" 14	POM-8 (線状)	100	—	—	—	—	—	—
" 15	"	98	ION-1	2	—	—	—	—

注) * バリソンのドローダウンが激しく、成形不能

フロントページの続き

(51) Int. Cl. ⁶

C 0 8 L 23:26)

B 2 9 K 59:00

識別記号

庁内整理番号

F I

技術表示箇所